المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵓⵜⴳ ⴰⵥⵥⵓⵍⴰⵏ

المركز الجهوي لمهن التربية والتكوين لجهة الشرق

محمد الطالبـــــي **محمد طلبـــي**

مجزوءة تقويم التعلمات في مادة الرياضيات بالتعليم الثانوي

2018 - 2017

تقديم عام

إن التقويم عملية محورية مواكبة للفعل الإنساني العاقل والهادف. يتجلى دوره في إبراز مدى بلوغ الفعل للأهداف المحددة له، وذلك من خلال إصدار أحكام إزاءه أو إزاء أثره. ويشترط في هذه الأحكام أن تتصف بالموضوعية والمصداقية إلى جانب الدقة والثبات، لتنسجم مع مقتضيات التقويم، التي نذكر من جملتها قابلية التصنيف والترتيبِ وفقا لمعيار يتم تحديده، الرجوع إلى الفعل الذي يراد تقويمه.

فجولة في تاريخ التقويم والأشكال التي كان يتم بها في مختلف مراحل التطور الإنساني، تجعلنا أمام جملة من المشاكل والعوائق التي تحول دون بلوغ التقويم للمستوى المطلوب من الدقة والمصداقية والثبات، باعتباره محددا أساسيا للحركة الإنسانية العاقلة. وعلى إثر هذه الإشكاليات تطورت مجموعة من الأفكار والمقاربات للحد من القصور في عملية التقويم، فأنتجت لنا واحدة من أهم الفروع في هذاالمجال هو علم الدوسيمولوجيا على يد بيرون (H.Piéron) وآخرون سنة 1922، الذي أضفى طابعا إمبريقيا وعلميا على عملية التقويم، لينطلق هذا العلم من بعد ذلك إلى آفاق أخرى من قبيل الدراسة البسيكومترية والإحصائية على أمل تحسين و تطوير أداء عملية التقويم. ويعتبر كرونباخ (L. Cronbach) وكاردينه (J.

(Cardinet من بين أهم رواد هذا المجال.

يعتبر الميدان التربوي مجالا حيويا يعمل فيه التقويم بصفة أساسية، وبشكل مهيمن، فكل فعل يأتي في سياق العملية التعليمية-التعلمية يجب أن يوضع تحت يد التقويم سواء بالشكل الرسمي المحدد في الأطر المنظمة، أو بشكل ضمني حسب ما تقتضيه الوضعية التربوية، نظرا لطبيعة العمل التربوي الذي يجب أن يكون غاية في الدقة. و قد تساءلت موريست (D. Morissette) عن امكانية استيعاب "نقط" و "قوم" في نفس العقد الديداكتيكي، وكان الجواب من العديدين بالنفي، وأن الأحكام لا يمكن ترجمتها لنقط بسهولة، وأضاف أبيرنوت (Y. Abernot)، أن فكرة إعطاء نفس النقطة مع نفس المصداقية هي إتجاه دقيق جدا، وأن هناك ما يمكن تنقيطه وما يمكن تقييمه فقط بملاحظات.

ولكون الأساتذة المتدربين ينتمون إلى الحقل التربوي، ومقبلين على طور مهني يعتبر التقويم فيه ركنا أساسيا، ولكون الأهلية المهنية لا تتم إلا باكتساب كفاية التقويم، فإنه من الأهمية بمكان، التمكن من تحديد العوامل المؤثرة في عملية التقويم. ويتم ذلك بالاعتماد على الدراسة الوظيفية، وتحديد مدى تأثيرها في المعايير، وخاصة المعايير البسيكومترية لعملية التقويم. وأيضا معرفة إلى أي حد يمكن ترجمة النقط إلى أحكام، ونسبة مصداقيتها. بالإضافة إلى معرفة علاقة الأستاذ والمترشح وطبيعة الموضوع بهذه العملية. ثم كذلك معرفة الجانب الوظيفي للتقويم في المجال التربوي، والذي لم يعد يقتصر على الإطار البيداغوجي فقط، بل أصبح له بعد نفسي وبعد اجتماعي يمتد خارج القسم وأسوار المؤسسة. وإيمانا منا بأن الخطأ ليس مجرد ضعف أو نقص، بل هو فرصة للتصحيح

وبناء تعلمات جديدة، خصصنا فصلا لدراسة الأخطاء، واستثمار هذه الدراسة من أجل جعل عملية التصحيح والتعديل فعالة ومثمرة. ومن أجل تلمس كل هذه المفاهيم والمقاربات، عمدنا إلى تخصيص الفصل الأخير لهندسة ورشات لإعطاء إجابات لكل ما تم التنظير له.

الفصل 1

التقويم : تعاريف ومفاهيم

1.1 تعاريف

يعد التقويم ضرورة تربوية حيث يبنى على أسس علمية كجزء عضوي من نسيج العملية التعليمية-التعلمية، يتم من خلاله الوقوف على ما تم تحققه من أهداف. فهو إجراء مصاحب للعملية التعليمية-التعلمية، ووسيلة لتحسينها وأداة لتحقيق أهدافها. فعملية التقويم جزء متكامل من عمليات التعليم والتعلم، ومن خلالها يمكن معرفة مدى ومستوى نجاح أو فشل العملية التعليمية، وذلك بهدف إصلاح التعليم وتحسينه والعمل على تجويده وتطويره. كما أن التقويم يزود التلاميذ والمدرس بتغذية راجعة. وبالتالي فالتقويم يعتبر مكونا أساسيا من مكونات العملية التعليمية-التعلمية.

وقد عرف ديكيتيل (J. M. Deketele) التقويم بأنه جمع المعلومات قصد فحص توافقها مع مجموعة من المعايير والمؤشرات المحددة سلفا لإتخاد قرار. في حين أن موريست (D. Morissette) عرفت التقويم بأنه إصدار

حكم أو إثبات مقارنة وتعديل وفهم سيرورة التطور التعلمي. وفصلت بين نوعين من التقويم: التقويم المنقط و التقويم الغير المنقط. أماٍ عبد الكريم غريب فيرى التقويم أنه قياس الفرق بين ما هو حاصل وما يجب أن يكون، وعليه فهو عملية إصدار حكم حول مردودية العملية التربوية في ضوء الأهداف المتوخاة منها، وذلك قصد الكشف عن الثغرات وتصحيحها. وحسب نوال البوعزيزي فإن التقويم هو إصدار حكم قيمة على مدى تحقق الأهداف التربوية التي تم وضعها مسبقا، بهدف توجيه و تحسين التعليم في ظل ما لوحظ من ثغرات.

غير أن اصطلاح "التقييم"، والذي يجمع عدة لغويين على أنه مصطلح دخيل على اللغة العربية فيوظف عادة للدلالة على القياس في علاقته بالقيمة الملائمة للحكم وبالتالي فهو بمعنى القياس، وعليه فإن اصطلاح "التقويم" أشمل، حيث لا يقف عند حد بيان قيمة شيء ما، بل لا بد كذلك من محاولة إصلاحه و تعديله بعد الحكم عليه. ومن أبرز أنواع التقويم نجد التقويم التشخيصي، التقويم التكويني والتقويم الإجمالي.

1.1.1 التقويم التشخيصي

التقويم التشخيصي هو إجراء يقوم به المدرس، من أجل الحصول على معلومات وبيانات عن قدرات ومعارف ومهارات المتعلمين السابقة و الضرورية لمسايرة مرحلة تعليمية معينة، و يتخذ عدة أشكال: تمارين مباشرة، تمارين ذات الإختيارات المتعددة، التعليق على عبارة رياضية بصحيح أو خطأ. من خلاله يلاحظ المدرس إجابات المتعلمين ليتعرف

على الثغرات والأخطاء التي يمكنها إعاقة تعلمهم وتحليلها، واستغلالها لمساعدتهم على تصحيحها و تجاوزها.

يؤثر التقويم التشخيصي في المتعلم والمدرس كالتالي:

• بالنسبة للمتعلم : يكون التأثير من حيث حوافز المتعلم و نشاطه و تمكنه من نقل مكتسباته واستعمالها في تعلم جديد.

• بالنسبة للمدرس : يكون التأثير من حيث نظرته للتلاميذ، وجعله يلاحظهم ويصغي إليهم، و ينتقي وسائل التعلم المناسبة بناء على مكتسباتهم السابقة.

2.1.1 التقويم التكويني

التقويم التكويني هو عملية تتم في نهاية مهام تعليمية معينة، بهدف إخبار التلميذ والمدرس عن مدى تحقق أهداف محددة، واكتشاف مواطن الصعوبة التي يجدها التلميذ خلال تعلمه. ويمكن التقويم التكويني كذلك من تحديد مؤهلات المتعلم للإقبال على مراحل جديدة من تعلمه وفق مراحل متسلسلة، كما يمكن من تصحيح ثغرات التدريس. وقد وظف هذا المفهوم من طرف كرونباش (L. Cronbach) وسيرفن (J.L. Servan) ، بحثا عن سبل تجعل التقويم جزءا من سيرورة العمل التربوي، وتنظر إلى الأخطاء كمحاولات لحل المشكلات ولحظة من لحظات التعلم وليست مجرد ضعف.

ويعتبر هذا النوع من التقويم إجراء نقوم به خلال عملية التدريس، لكي نتتبع مجهودات التلاميذ، ونقيس الصعوبات التي تعترضهم، والتدخل لسد ثغرات التدريس ومواطن النقص الملاحظة عند التلاميذ. يدخل

التقويم التكويني في سيرورة التعلم. وللتأكد من سلامة سير العملية التعليمية-التعلمية، لابد من إجراء تقويم بشكل دوري ومستمر ويهدف إلى الحصول على تغذية راجعة. فالهدف الأساسي منه توجيه تنفيذ عمليةالتعلم.

3.1.1 التقويم الإجمالي

يتم في نهاية مرحلة تعليمية أودورة دراسية أو برنامج دراسي، حيث أن وظيفته الأساسية، تتمظهر في تقدير النتائج النهائية التي حصل عليها المتعلمون، ويدخل ضمنه الإمتحانات الإشهادية. ويمكن هذا التقويم من الحكم على درجة تحقق التعلم الذي يتوخاه البرنامج أو أجزاؤه النهائية أو مجموعة من مقاطع التعلم المنجزة، وذلك اعتمادا على معطيات منهجية تمكن من اتخاد قرارات مناسبة بانتقال المتعلم إلى مستوى لاحق أو الإعتراف بكفاءته في مجال معين(شهادة).

2.1 المعايير والوظائف

1.2.1 المعايير الأخلاقية

تعتبر الأخلاق من صميم العملية التربوية، فهي غاية في حد ذاتها ومعيار يهيمن بشكل عام على العملية التربوية برمتها وبشكل خاص على عملية التقويم، لذا وجبت الإشارة إلى بعض المعايير الأخلاقية التي يجب

أن تخضع لها عملية التقويم، ويخضع لها كذلك جميع المتدخلين فيها من أساتذة وتلاميذ، بل وكل الساهرين عليها. وسنتطرق لهذا من الناحية الشكلية والمنهجية، ويتجلى هذا في الجوانب التالية:
الجانب المهني : يجب أن تحقق لدى المقوم كفاية التقويم، لكي يكون بإمكانه إنجاز عملية التقويم بالشروط اللازمة والكافية لضمان تحققها.
الجانب العلمي : يشترط في المقوم الإلمام بموضوع التقويم ومستجداته وخصوصا في مادة الرياضيات التي تتطلب معرفة دقيقة وواسعة بالمفاهيم.

كما أنه، لا يمكن اعتبار عملية التقويم على درجة مقبولة من الصحة إلا إذ استوفت حدا معينا من شروط الشفافية والموضوعية والنزاهة، وتناسبت جودة التقويم مع مدى تحقق هذه الشروط.

▹ الشفافية : تتحقق الشفافية من خلال:
- إيضاح سلم التنقيط؛
- طريقة التصحيح؛
- تطبيق معايير مشتركة في إثبات وإلغاء إجابة؛
-الإ فصاح عن الطرق والمعايير المعتمدة في التقويم ووضعها في متناول الأشخاص الخاضعين له؛
- الإفصاح عن النتائج.

▹ الموضوعية : لكي تكون عملية التقويم أكثر موضوعية يجب على المقوم أن :
- ينسحب بجوانبه الشخصية من عملية التقويم إذ لا يجب أن ينحاز إلى فكرة معينة؛
- لا ينحاز إلى نسق أو منهجية معينة في الإجابة؛

- لا يتأثر بجوانب اجتماعية من قبيل العلاقات مع التلاميذ أو ذويهم؛
- يلتزم في عملية التقويم بالحياد والحفاظ على نفس المسافة من التلاميذ.

◃ النزاهة: وتعني أنه من الواجب على الأشخاص المشاركين في عملية التقويم أن لا ينخرطوا في أي فعل من شأنه أن ينال من نزاهتهم، مثل: الغش، المس بمبدأ تكافؤ الفرص، التعامل بمنطق الزبونية أو المحسوبية.

◃ الديمقراطية والحوار: وتتجلى في ضرورة الالتزام بمبادئ الحوار والديمقراطية في الاستماع لملاحظات التلاميذ والتفاعل معها في اتجاه تحسين التقويم وظروفه، إلا أنه يجب تقعيد الحوار على أسس التعامل الديمقراطي على أن تكون الفرصة للجميع دون المس بسيرورة أهداف العمل البناء في بلوغ أهداف العملية التربوية.

2.2.1 المعايير البيداغوجية والبسيكومترية

يخضع التقويم في المجال التربوي لمعايير بيداغوجية وأخرى بسيكومترية، نحصي منها:

* الهادفية:
ويقصد بها إرتباط التقويم في المجال البيداغوجي بهدف معين يتماشى والوظائف البيداغوجية للتقويم وهي:
- الوظيفة التنبؤية؛
- الوظيفة التعديلية؛
- وظيفة المصادقة؛

* موافقة المقاربة المعتمدة:
وتعني موافقة نمط التقويم مع المقاربة المعتمدة في التدريس، فمثلا طريقة التقويم في المقاربة الكفايات مختلفة عن طريقة التقويم في المقاربات الأخرى.

* الثبات:
ويعني ثبات القياسات المحصل عليها، وتتم دراسة المصداقية وذلك بحساب معامل الثبات وسنتطرق لهذا فيما بعد.

* قابلية التعميم:
وهو معيار يمكن من تقدير مدى إمكانية تعميم النتائج، ويتم هذا التقدير بتحديد مغايرة الكمية التي نقيسها ومغايرة الخطأ المرتبطة بأدواة القياس.

3.2.1 الوظائف

لماذا سندرس وظائف عملية التقويم؟
إن الدراسة الدوسيمولوجية التي تعتبر من صلب عملية التقويم لا تتم إلا في إطار الظروف النفسية، الاجتماعية والبيداغوجية للمتدخلين في هذه العملية، و تستخلص العوامل المؤثرة في عملية التنقيط من خلال دراسة العلاقات التي يربطها التقويم مع مجاله الحيوي عبر وظائفه المتعددة، التي ما فتئت تتطور وتتنوع لتخرج من أسوار القسم والمؤسسة يلتبس فيها ما هو اجتماعي بما هو نفسي وكذلك بما هو بيداغوجي.

أ) الوظيفة البيداغوجية

يهتم التقويم التربوي بجمع وتنظيم المعلومات حول المتعلمين لقياس مدى تحقق الأهداف التربوية لديهم أو مدى توفرهم على استعدادات معينة وذلك بغرض إصدار حكم أو اتخاذ قرارات تربوية سليمة في حقهم، ومن الوظائف الأساسية لهذه العملية نذكر:

- الوظيفة التنبؤيه التشخيصية: يتمكن المدرس من خلاله من قياس مدى توفر المتعلمين على الاستعدادات والقدرات والمعارف الضرورية التي تساعدهم على مسايرة مرحلة تعليمية جديدة، فهو إذن أداة تمكن المدرس من التحقق من أن المتعلمين في المستوى المطلوب للشروع في الدرس الجديد، وهذا النوع من التقويم يمكن أن يتخذ شكل أنشطة كتابية أو شفوية.
- الوظيفة التكوينية: تتجلى هذه الوظيفة في التقويم والتعديل، ويدخل هذا النوع من التقويم في سيرورة التعلم ويهدف إلى الحصول على تغذية راجعة، ويسمح بالكشف عن مواطن الضعف أو الخلل التي تنتابها. فهو يطال مكتسبات وقدرات ومهارات المتعلمين. إلى جانب الطرائق والوسائل التعليمية. وقد يستخدم في بداية الحصة لقياس مدى تمكن المتعلمين من بلوغ الأهداف المحددة، كما يمكن أن يستخدم أثناء سياق إنجاز الدرس فينصب على قياس مدى تمكن المتعلمين من الأهداف المحددة لفقرة أو أكثر. وقد يستخدم في نهاية الحصة أو الدرس فينصب على قياس مدى تحقق الأهداف المتوخاة من الدرس، وتستخدم فيه جميع تقنيات المراقبة من أسئلة شفوية أو فروض تدخل ضمن المراقبة المستمرة.

و من حيث الخصائص، فهو يهدف إلى تحديد مدى تمكن كل تلميذ من الأهداف المسطرة للدرس وإلى تشخيص القصور الحاصل في عملية التعلم وتحديد أسبابه وتعميق البحث في سبل معالجتها.

و أما من حيث الأغراض فهو يرمي إلى:

- تمكين المدرس من بلوغ أهداف الدرس،
- تمكين المدرس من تشخيص مواطن الضعف والقوة لدى كل تلميذ مع تحديد أسبابها، فتحدد على إثره الأنشطة التعليمية الإستدراكية المناسبة لتجاوز التعثرات التي يكشف عنها،
- تمكين المدرس من تحديد الفوارق بين مختلف التلاميذ أثناء عملية التعلم للتقليص منها، فهو يسمح لأكبر عدد ممكن من المتعلمين من بلوغ الأهداف المتوخاة ليوفر لهم فرصا متكافئة للنجاح،

• وظيفة المصادقة أو الإشهاد : تتجلى هذه الوظيفة في التقويم الإجمالي، ويكون بعد مرحلة تعليمية أو دورة دراسية أو برنامج دراسي أو موسم دراسي، بهدف تقدير النتائج التي حصل عليها المتعلمون، ويدخل ضمن هذا التقويم امتحانات الباكالوريا وفروض المراقبة المستمرة.

ب) الوظيفة الإجتماعية

تحت ظروف معينة تطورت وظيفة التقويم إلى بعد اجتماعي يمتد خارج القسم. ومن بين هذه الأبعاد نذكر:

• صناعة النخبة: في هذا الإطار برونود (P.Bround) وآخرون إلى "صناعة التميز المدرسي" وأكدوا أن التقويم المدرسي من شأنه صناعة

نخبة مجتمعية، قد يصل مدى تجذرها في الممارسة المدرسية إلى السنوات الأولى من المستويات الدراسية، وذلك من خلال خلق تراتبية بين التلاميذ بالرجوع إلى التفوق الدراسي كمعيار للتميز، وهذا يتم باعتبار المدرسة مندمجة في محيطها المجتمعي الذي يكون مزودا بالضرورة بمعيار للتميز. هذه النخبوية التي يمنحها التقويم قد تتعدى المتعلمين إلى أقسام ومؤسسات بأكملها، فغالبا ما يرتبط إسم المؤسسة بصورة متفوقة على باقي المؤسسات الشيء الذي يؤثر على نمط تسييرها وإختيار روافدها بل وحتى طرق التقويم فيها.

- الترقية المجتمعية: تحدد النقطة خصوصا والتقويم المدرسي عموما إمكانية تجاوز عتبة الولوج إلى المعاهد العليا، والحصول على فرصة لإجتياز المباريات، لهذا فإن هناك رابطة قوية بين النقطة المحصل عليها ومهنة المستقبل فقد تبلورت وظيفة للتقويم في الترقية المجتمعية.
- التقليص من الهدر المدرسي والفشل الدراسي:(باعتبارهما ظاهرتان اجتماعيتان).

يعتبر التقويم مسلكا لتسلق درجات الرقي في المجتمع وقد يصبح أيضا منزلقا إلى دركات السقوط في فخ الهدر المدرسي. وبما أن الهدر المدرسي يعتبر سبيلا إلى الانحراف والضياع فمن هنا جاء اعتبار هذا الوجه كوظيفة اجتماعية من وظائف التقويم، ولهذه الوظيفة انعكاسات أخرى على الجوانب الأمنية للمجتمع، هذا من حيث الجانب الذي يخص التلميذ. أما من الجانب الذي يختص به الأستاذ ، فمن خلال مجموعة من الدراسات التي أجريت بفرنسا ومن خلال ملاحظتنا للواقع المغربي، وبالاستناد على المناقشات مع مجموعة من الأساتذة، تبين أن للتقويم وظيفة أخرى وهي: رسم صورة اجتماعية للأستاذ: أي أن الأستاذ ترسم له صورة على أساس

النقط التي يمنحها ونوعية الامتحانات والفروض التي ينجزها. فالنقط المرتفعة تنم على أن الأستاذ لا يقوم بالتقويم بموضوعية وجدية، الشيء الذي يمكن أن يؤثر على تحصيل التلاميذ، وقد يصل في بعض الأحيان إلى النيل من صورة الأستاذ كشخص جاد ومخلص في عمله، أما النقط المنخفضة فهي أيضا تنم على أن هناك خللا في التواصل بين الأستاذ والتلاميذ ، أو أنه ينفس عن عقده النفسية في فرض ذاته على التلاميذ والمجتمع من خلال سلطة التقويم في نظر التلاميذ بهذا نجد أن مجموعة أو جل الأساتذة يتوخون نزعة وسطية في التقويم.

كما أن للتقويم وظائف تتعلق بالسياسات العامة للسلطة التربوية، وشأنها الاقتصادي والاجتماعي.

ج) الوظيفة النفسية

للتقويم وظائف نفسية متعددة ونذكر منها:

- زرع الثقة: من خلال المكافئة والتعزيز؛
- زيادة الحافزية: وذلك بآستثمار قوانين المكافئة والتعزيز والأثر؛
- قناة حوار مع التلميذ وإظهار الإهتمام به؛
- تقويم الصحة النفسية للتلاميذ أو المتعلمين؛
- النشأة على الإنضباط وتنمية حس المسؤولية بربطها مع نوع من المحاسبة؛
- النشأة على النزاهة.

و من جهة أخرى، نشير إلى أنه يمكن توظيف "الوظيفة النفسية" في فرض مناخ ديكتاتوري من خلال سلطة التقويم. غير أن زيادة الضغط المدرسي الذي تفرضه عملية التقويم قد يرجع بنتائج مجانبة أو حتى معاكسة لما يتوخى من الفعل التربوي والعملية التعليمية التعلمية. بل قد تصل إلى مضاعفات فيزيولوجية ونفسية خطيرة على صحة المتعلمين.

3.1 الواجب المحروس

تعد الإختبارات الكتابية التي يجريها الأستاذ على امتداد السنة الدراسية من الوسائل التربوية الضرورية التي تضيء الطريق أمام الأستاذ والتلميذ معا. فالأستاذ يحاط علما بعائد جهده وطرق تدريسه، والطالب يعرف مواطن القوة والضعف في تحصيله. ولكن الإختبارات والإمتحانات بصورتها التقليدية لا تحقق الغرض التربوي المنشود من عملية التقويم مهما زاد عددها ومهما تكرر تطبيقها، وذلك لتأثرها بكثير من العوامل التي تجعل نتائجها لا يمكن الاعتماد عليها وحدها. ولذا، فان الأستاذ ينبغي أن يدرك ويعي خصائص وصفات الواجبات الجيدة. ولكي يتمكن الأستاذ من ذلك ينبغي أن يتدرب على تصميم الإختبارات والمقاييس الجيدة، وأن يميز بين أنواع الاختبارات.

1.3.1 تعاريف ومواصفات الواجب

من بين التعاريف التي أعطيت للواجب المحروس نجد:

▹ الواجب المحروس هو فرض محدد يتم من خلاله تأدية مهمة يلزم أداؤها بكيفية متشابهة بين جميع الأفراد الذين سيخضعون لنفس المقتضيات التقويمية، من حيث تقدير النجاح أو الفشل. وقد تتضمن المهمة إنجاز يتعلق بالمعرفة (إختبار بيداغوجي) أو إنجاز يتعلق بالوظائف الحس-حركية أو الذهنية اختبار نفسي (ميالاري)

▹ الواجب المحروس هو وضعية مقننة تستعمل لتنشيط سلوك سيتم تقويمه بالمقارنة مع سلوكات أفراد آخرين يوجدون في نفس الوضعية وذلك قصد تصنيف هذا الفرد كميا أو نمطيا. (المذكرة الوزارية 142.08)

▹ الواجب المحروس هو أداة للقياس حددت قيمتها القياسية بكيفية مفحوصة من حيث درجة ثباتها وصلاحية النتائج التي تستنتجها. (التوجيهات التربوية)

ولبلوغ الأهداف المنتظرة من الواجب المحروس، ولكي يكون أكثر فعالية في العملية التعليمية-التعلمية يجب أن يتوفر على مواصفات ضرورية يمكن تلخيصها في ما يلي:

▹ الصدق والصلاحية : يقصد بالصدق أن يقيس الواجب فعلا القدرات التي وضعت لقياسها، أي يقيس فعلا ما يريد قياسه. ويرتبط صدق الإختبار ككل بصدق كل سؤال يتضمنه. والإختبار الصادق الذي يصلح للقياس على مجموعة معينة من الطلاب قد لا يكون صادقاً لمجموعة أخرى.

▹ التغطية : يجب ألا تقل التغطية للقدرات المراد تقييمها عن 75%،

وأن يكون الواجب قادرا على قياس مدى تمكن المتعلمين من القدرات المنتظرة.

▹ الملاءمة : ملاءمة توزيع الأسئلة مع المستويات المهارية حسب الشعبة والمستوى.

▹ القدرة التمييزية : ويقصد بها أنه من خلال الواجب يمكن التمييز بين التلاميذ المميزين والغير المميزين، حيث أن الواجب المحروس الذي يحصل فيه التلاميذ على نقط متقاربة يعتبر غير مميز، لذا يجب وضع بعض الأسئلة التي يمكن من خلالها معرفة التلاميذ الممتازين .

▹ التدرج : تدرج الأسئلة وكفاية المدة الزمنية،و ذلك بترتيب الأسئلة من الأسهل إلى الأصعب.

▹ التناسبية : تناسب سلم التنقيط مع جدول التخصيصات الخاص بالمعارف والذي يختلف من مستوى إلى آخر وكذلك حسب الشعب.

▹ الموضوعية : يعني سلامة اللغة ووضوحها، الدقة العلمية للأسئلة وعدم تأثر نتائج الواجب بالعوامل الشخصية للمقوم واحتكامه إلى معايير واضحة ومحددة.

▹ قابلية الإنجاز : يجب أن ينجز الأستاذ الواجب بنفسه وينبغي ألا يتعدى ثلث الوقت المتاح للتلاميذ لإنجازه.

2.3.1 المستويات المهارية

يتم تصنيف الأسئلة حسب ثلاث مستويات مهارية، وتعريفها حسب التوجيهات التربوية هي كالتالي:

السؤال من المستوى المهاري الأول : تكون فيه الإجابة عن السؤال بتطبيق مباشر للمعارف (تعريف، خاصية، مبرهنة، خوارزمية،

تقنية،...)
و بتعبير أدق هو السؤال الذي تحتوي صيغته بشكل صريح على الخاصية أو التعريف أو الخوارزمية، وتطبق فيه بشكل مباشر خاصية أو تعريف ويمكن ربطه بالتطبيق المباشر للمعطيات دون توليفها مع توظيف خاصيات أو تعاريف أو ......

السؤال من المستوى المهاري الثاني: تكون فيه الإجابة عن السؤال بتطبيق معارف غير معلنة في السؤال (تعريف، خاصية، مبرهنة، خوارزمية، تقنية،...) في وضعيات مألوفة.
و بتعبير آخر هو السؤال الذي تتطلب الإجابة عليه توظيف عدة خاصيات أو تعاريف أو خوارزميات، ويعتمد في الإجابة عنه على البرهنة على أكثر من نتيجة في وضعيات مألوفة ويتم فيه توليف المعطيات والأسئلة السابقة والخاصيات والخوارزمات بطريقة غير معلنة للوصول إلى النتيجة المطلوبة.

السؤال من المستوى المهاري الثالث : معالجة وضعيات غير مألوفة بتولي معارف ونتائج.

4.1 التنقيط والأخطاء الناجمة عنه

1.4.1 نظرة حول الدوسيمولوجيا

هو علم يهتم بدراسة أساليب الامتحان وأنظمة التصحيح (التنقيط) والمشاكل المترتبة عنه وكذلك سلوك الممتحنين. وقد ظهر سنة 1922

مع العالم الفرنسي (H. Piéron) الذي آشتقه من كلمتين يونانيتان هما Dokimê ومعناها الاختبار أو الامتحان و Logos ومعناها اللغة، العقل أو العلم. تمت ولادة هذا العلم نتيجة الشكوك القائمة حول قيمة، وموضوعية ومصداقية الإمتحانات، حيث اتسم بمرحلتين الأولى وهي نقد الأساليب السائدة في التنقيط وإبراز عيوبها وعدم مصداقيتها ودقتها، وذلك بالاعتماد على مجموعة من التجارب، أولـها تجـربة العالمـين اليـــو وشـــيرش (A. J. Elliot) و (M. A. church) واللذان لاحظا أن 105 أستاذا وضعوا لورقة إمتحان واحدة في إمتحان خاص بالجغرافيا نقطا تتراوح ما بين 28 و92 من 100، وكذلك فيما يتعلق بمادة الإنجليزية حيث وضع 142 أستاذا لورقة واحدة نقط تتراوح ما بين 59 و98 نقطة من100 درجة. ثم توالت بعد ذلك التجارب إلى حين ولادة هذا العلم. وقد وجهت إنتقادات إلى الإمتحانات نذكر منها:

- **إنعدام الموضوعية** : معناه أن الممتحن يطرح سؤالا حسب ما تمليه عليه نفسه، فإن تمكن المتعلم من الإجابة عليه عد ناجحا، أما إن لم يتوفق في ذلك عد راسبا. ومعنى هذا، أنه لو حدد الممتحن الغرض من امتحانه بشكل دقيق لما كان هناك انحراف كبير في درجات التنقيط الممنوحة لنفس الورقة.
- **عدم صدق هذه الاختبارات** : (ناتج عن جهل الغرض من الاختبار).
- **عدم الحساسية:** : وضع الاختبار بحيث لا يمكن التمييز بين المتعلمين بشكل دقيق، الشيء الذي ينتج عنه تصنيف الكثير منهم في نفس الرتبة وهذا جعل (H.Piéron) يشبه هذا النوع من الاختبارات بموازين حرارة غير مدرجة.

و بهذا ظهرت الدوسيمولوجيا لتقنين الإمتحانات، بغرض تحقيق الصدق والثبات والموضوعية، وأعطت مجموعة من الاقتراحات تنصب حول

كيفية بناء وإعداد الاختبار، وكذا كيفية تصحيح الأوراق ووضع العلامات.
و قد حددت مرتكزاته في ثلاث مبادئ أساسية وهي:

- أوراق التلاميذ تستوعب مواضيع مجسدة قابلة للقياس يمكننا تحديد وزنها وطولها؛
- التفرع الناتج عن أخطاء القياس المرتبطة بالعشوائية، يمكن التقليص منه بإعادة القياس عدة مرات بآتباع خطوات تقديرية إحصائية من أجل تحديد النقطة الحقيقية لكل ورقة؛
- يمكن تحسين الإستعمال والبناء الصحيح للإمتحان وبالتالي تحسين مصداقية التنقيط.

2.4.1 أهم العوامل المؤثرة في عملية التنقيط والأخطاء الناجمة عنها

تعتبر عملية التنقيط من العمليات الأكثر جدلا من حيث المصداقية والثبات، فيما يشوبها من عوامل خارجية مؤثرة تنحرف بالنقطة والمصحح عن جادة الصواب، إذ يلاحظ هذا جليا من خلال عمليات تصحيح الأوراق. إن رحلة بسيطة بين الكتب والدراسات في هذا الميدان، ترصد عددا كبيرا من المؤثرات تختلف من حيث النوع والمصدر، وتتفاوت من حيث التأثير، وتتعدد من حيث التصنيف. فمن التصنيفات ما يعتمد على تحليل للعناصر المتدخلة والمعنية بعملية التصحيح وهي المصحح، التلميذ، موضوع التقويم، و أيضا من التصنيفات ما يعتمد على نوع الإنحراف وبنيته أو مدى تأثيره، ومنها ما يعتمد على التحليل الوظيفي كما هو الحال بالنسبة لنا، وقد آخترنا هذا المنهج لما له من أهمية في رصد عملية التقويم في مجاله الحيوي والعلاقات العضوية والوظيفة التي يربطها بمحيطه حيث

تولد مجموعة من الأخطاء من التفاعل الحاصل بين هذه المكونات كلها.

◅ **الخطأ المؤسسي** : سنركز في دراسة العوامل المنضوية تحت هذا الباب على:

- التوزيع القسري للنقط،
- تأثير النزعة المركزية،
- ثابتة السقوط،
- تأثير التوجه العام في التنقيط لدى جل الأساتذة.

• التوزيع القسري للنقط: تبين مجموعة من الدراسات أن الأساتذة يميلون إلى توزيع النقط وفق نظام قسري يتماشى والتوجيهات العامة التي يفرضها الوسط. فغالبا ما تنعكس الصورة المراد رسمها لمؤسسة معينة، أو لقسم معين على الطريقة التي توزع بها النقطة. كما أنه يلاحظ في غالبية الأحيان أن الدرجات المحصل عليها تأخذ شكل قانون كوس (Gauss) في توزيعها. و هذا ما يمكن تفسيره بكون أن أغلبية التلاميذ يتوزعون حول المعدل العام للقسم، سواء من جهة اليمين أو اليسار، الشيء الذي يحيل على تجانس مستويات التلاميذ في القسم ومسايرة أغلبيتهم للعملية التعليمية التعلمية. وتبقى الأقلية على المطرافين من جهة اليمين الشيء الذي يحيل على مستوى التلاميذ المتفوقين وكذلك على اليسار، وهذا يعكس تواجد بعض الاستثناءات من التلاميذ المتأخرين دراسيا. كما أن الأستاذ يحاول أن يكون معتدلا في عملية التنقيط، وموفقا بين تقييمهم بطريقة تقدر مجهوداتهم وتشجعهم على المضي قدما خاصة في ظل الوظيفة الاجتماعية والنفسية لعملية التقويم. يسمى هذا السلوك بالنزعة المركزية. ويسمى أيضا بأثر بوستموس (Posthumus). ومن أجل اختبار هذا الأثر نستعمل إختبار كولوموكروف (A. Kolomogrov) و نتحقق من الفرضيتين :

الفرضية H0 : العينة موزعة وفق توزيع كوس.
الفرضية H1 : العينة لا تتبع توزيع كوس.

• أثر ثابتة السقوط : يتمثل في لجوء بعض المؤسسات إلى تحديد نسبة نجاح محددة، وذلك لدواعي متعددة مرتبطة بالسياسات المنتهجة من هذه المؤسسات على مستوى تسويق صورتها، أو على مستوى التخطيط. إذ قد يتعرض للسقوط توفره على شروط الانتقال إلى المستوى الموالي. أما في الحالة المحلية، فهذا الأثر يأخذ شكلا عكسيا إذ أصبحت الخريطة المدرسية تملي نسب نجاح، تمكن من لم تتحقق فيه الشروط الكافية للنجاح من الانتقال إلى المستوى الموالي. مما ينقص من مصداقية عملية التقويم وجدواها، الشيء الذي قد يؤثر بشكل أو بآخر على جدية المصحح والتزامه بعملية التقويم وفق الضوابط والشروط الازمة والكافية لإعتمادها.

• أثر التوجه العام في عملية التنقيط : وهنا سنتطرق إلى عامل آخر وهو التوجه العام في عملية التنقيط داخل المؤسسة التربوية. فمن خلال ملاحظتنا للأسلوب الذي يتم به التنقيط لمسنا أن التوجه العام ينزع إلى الرفع من النقط لصالح التلاميذ، وذلك تحت مبرر تشجيعهم، وعدم حرمانهم من مباريات في المستقبل بسبب نقطهم المنخفضة. بل يجب تشجيعهم ومساواتهم بأقرانهم الذين يستفيدون من نفس التعامل في جهات أخرى. كما جاء في تصريحات لمجموعة من الأطراف المتدخلين في العملية التعليمية التعلمية.

▹ **الخطأ النفسي أو الشخصي :**

• أثر هالو : (Halo) يتجلى هذا الأثر في كون الأساتذة ينقطون التلاميذ ليس فقط انطلاقا من أدائهم على ورقة الإمتحان، بل أيضا انطلاقا من التصور العام الذي يكونه الأستاذ على التلميذ. وقد اشتغلت مجموعة

من علماء النفس والاجتماع، أبرزهم كافيرني (Caverni) و نوازيت (Noizet) على هذا الأثر ليكتشفوا نزاعات أكثر خصوصية ودقة.
فأثر بيجماليون يعد حالة خاصة من أثر هالو، يختص بالتلاميذ المنحدرين من أوساط غنية، حيث أن المصحح ينزع إلى تفضيل هؤلاء التلاميذ عن أقرانهم المنحدرين من أوساط فقيرة أو أقل غنى.

- أثر القصور : أثر القصور وهو حالة خاصة أيضا من أثر هالو، يبرز من خلال التصور الذي يبنيه الأستاذ عن متعلم معين، إما عبر صورة خارجية للمتعلم، وإما عبر أداء المتعلم خلال فرض أو مرحلة معينة، فيصبح المصحح في كل تقويم لهذا المتعلم مرتبطا بهذا التصور، وبالتالي بمحطات التقويم السابقة. ولاختبار هذا الأثر يجب القيام بتجربة لجس الفرق بين النقطة الممنوحة في حالة عدم توفر تصور عن المتعلم وفي الحالة التي توفر تصور عن المتعلم.

إن آختبار أثر القصور وأثر بيجماليون يمكنان من رصد أثر هالو وبالتالي معرفة تجلياته.

- أثر الصرامة: إن صرامة المصحح تعتبر من المتغيرات البارامترية الشخصية، نظرا إلى أن كل إنسان له ما يميزه عن غيره من الناس من الخصائص والمميزات، تجعله ذاتا وحيدة، متفردة تفصح عن بنية بسيكولوجية ونسيج وحدها، يتفاعل فيها النفسي والإجتماعي بشكل مستمر وملح، فإن الصرامة بارامتر يختلف من شخصية لأخرى باختلاف الظروف والمدخلات النفسية والاجتماعية للمصحح، وبالتالي فهي ترتبط بالنفسية بحجم ارتباطها بالمجتمع خاصة إذا ما تم التطرق إليها من زاوية وظيفة التقويم.

▹ **الخطأ الأخلاقي :**

• أثر الغش: تنتشر ظاهرة الغش بين أوساط التلاميذ بشكل ملفت، إذ تحولت من مجرد حالات متفردة إلى ظاهرة عامة، ثم إلى ثقافة تندمج مع سلوك الفرد فيصبح بذلك الغش طريقة للتعامل مع الامتحانات، تستعمل فيها صناعة متطورة فيحدث بذلك تحول في قيمة الغش من محط إنكار إلى حالة من حالات التطبيع. لذا فإن إكتساح ظاهرة الغش قد تنتج ردود أفعال خاصة في أوساط السلطة التربوية على المستوى المؤسسي وعلى المستوى الفردي. ونشير إلى أنه على مستوى المؤسسة التربوية فقد تم اصدار مجموعة من المذكرات للتصدي لحالات الغش.

◃ **الخطأ الاجتماعي** :

• العلاقات الاجتماعية وضغط المجتمع: يمكن اعتبار أثر هالو أو بجماليون على الخصوص، من العوامل الإجتماعية المؤثرة لحضور المكون الإجتماعي بقوة، فيهما يتعرض الأستاذ لضغوطات يومية وأخرى موسمية، كلما اقتربت فترة الامتحانات من طرف محيطه. فهناك الأسر وجمعية آباء وأولياء التلاميذ، العلاقة الاجتماعية مع بعض التلاميذ، مما يجعل عملية التنقيط عملية صعبة، ترزح تحت وطأة مجموعة من الظغوط وتتأثر بمجموعة من العوامل الإجتماعية.

◃ **الخطأ الميكانيكي** :

• أثر الترتيب : ترتيب الأوراق من العوامل المؤثرة في عملية التصحيح. فكل ورقة تم تصحيحها تخلف أثرا في ذهن المصحح، وبالتالي فالورقة الموالية لها ستتأثر لزوما بسابقتها. فورقة تم تصحيحها بعد ورقة جيدة، ستكون أكثر حظا من ورقة صححت بعد ورقة ممتازة، والورقة التي تصحح متأخرة ستتأثر من الحظ بما تخلف سابقاتها من الأثر في ذهن المصحح.

• أثر التضاد : يميل الإنسان عموما عند اتخاذ القرارات إلى إتخاذ مرجعية معينة يستند إليها للحكم على الوضع الراهن، فآلية المقارنة تفرض نفسها بقوة في الحكم على الأشياء نفيا وإثباتا بالرجوع إلى نقطة معينة في تصور الإنسان، حاملة لحكم معين ، والمصحح بدوره يخضع لهذه الآلية في الحكم على الأوراق باستعمال ورقة أو أوراق مرجعية، يختلف مدى تأثير كل منها بمدى حضورها عند المصحح. فورقة جيدة وسط أوراق ممتازة لن تحضى بنفس البريق والتقدير إذا وجدت وسط أوراق متوسطة.

• سلم التنقيط : يعتبر سلم التنقيط من الأدوات الأساسية في تعزيز المعايير البسيكومترية إذ تنخفض الفروقات في تصحيح الأوراق بحسب مدى تدقيق سلم التنقيط.

5.1 تصحيح الأوراق

1.5.1 حصيلة أبحاث متعلقة بتصحيح الأوراق

في سنة 1930، أجرى لوجيير عملية تصحيح 66 ورقة للتبريز في مادة التاريخ مستعين بمصححين فحصل على نتائج غير متوقعة ولخصها فيمايلي:

• نتائج المصححين تباينت فيما بينها بشكل كبير جدا؛
• الفارق في التنقيط بين المصححين بلغ 9 نقط؛
• نصف عدد المترشحين الناجحين لدى أحد المصححين لم يوفقوا بالنسبة للمصحح الأخر.

هذه التجربة هي إمتداد لأعمال بيرون، وساهمت في تأسيس علم يهتم بعملية التصحيح والأثر المواكبة لها وهو الدوسيمولوجيا.

في سنة 1932 أجريت تجربة في عملية تصحيح الأوراقِ، حيث أخدت بشكل عشوائي 100 ورقة من أرشيف الباكالوريا بباريس في التخصصات التالية: الفرنسية، الفلسفة، اللاتينية، الرياضيات والفيزياء، وتم توزيعها على ست مجموعات من المصححين كل مجموعة مكونة من خمس مصححين ممتازين.

قبل التصحيح طلب منهم إعداد تقرير يتضمن:

- المؤهلات المطلوبة،
-ترتيب الأوراق،
-طريقة التنقيط المطلوبة،

وكانت النتائج لا تختلف على تلك التى حصل عليها لوجيير وهي كالتالي:

• تشتت واسع في التنقيط لكل ورقة، اذ أنه لاتوجد اية ورقة حصلت على نفس النقطة؛
• الحد الأقصى لفارق النقط تجاوز التوقعات؛
• ورقة في اللغة الفرنسية تحصلت على النقطتين 3 و16؛
• بالنسبة للفلسفة واللاتينية وصل فارق التنقيط إلى 12 نقطة؛
• رغم أن الرياضيات والفيزياء يعتبران من العلوم الدقيقة، إلا أنه سجل فارق في التنقيط بلغ 9 و8 نقاط على التوالي.

وفي سنة 1975 قام معهد البحث لتدريس الرياضيات بكرونوبل (Grenoble) بتجربة مشابهة ، إذ أخدت بشكل عشوائي عينة مكونة من ستة أوراق في مادة الرياضيات وزعت على 64 مصححا واعتمدوا سلم للتنقيط دقيق جدا، النقطة على 40. نتائج هذه التجربة لم تزد إلا تأكيد نتائج التجربة السابقة إذ بلغ فارق التنقيط 20 نقطة. وقد تم تفسير هذا الإختلاف الكبير في النتائج بمايلي:

▹ التمثلات التى يكونها المصحح عن المتعلم تؤثر في النقطة الممنوحة له: شكل ورقة التحرير ودرجة العناية بها، جمالية الخط، وضوح الأشكال والرسومات؛
▹ أثر الترتيب والتضاد : النقطة الممنوحة لورقة معينة تتأثر بالنقط الممنوحة للأوراق التي صححت قبلها، إما ايجابا أو سلبا؛

وقد أسفرت هذه الدراسات على إعطاء تقدير للنقطة الحقيقية أو القارة في العديد من التخصصات ، ففي الرياضيات عدد المصححين التي تحتاج إليهم عملية التصحيح للحصول على النقطة الحقيقية أو القارة هو 13. بينما قد نحتاج ألى أكثر فمثلا في الفلسفة نحتاج إلى 125، في الفرنسية نحتاج إلى 79، في الإنجليزية نحتاج إلى 35، الفيزياء نحتاج إلى 18؛

المشكل لا يقتصر على عدم إتفاق المصححين فيما بينهم على نقطة موحدة، بل يتعداه إلى ما هو أبعد. فنفس المصحح قد يعطي نقطتين مختلفتين لنفس الورقة المصححة. وقد طلب لوجيير وينبرغ من أستاذ الفيزيولوجيا بإحدى الجامعات الفرنسية إعادة تصحيح أوراق إختبار صححها قبل ثلاث سنوات مضت، وبعد مقارنة نتائج التصحيحات الجديدة بسابقتها توصلا لما يلي:

▹ سبع حالات فقط حصلت على نفس النقطة،
▹ الحالات 30 المتبقية عرفت فارقا في التنقيط وصل إلى حدود 10 نقط،
▹ نصف الناجحين سابقا رسبوا في الإختبار الجديد، ونصف الراسبين توفقوا،

وقد تم تفسير النتائج بما يلي:

▹ أثر ترتيب الأوراق،
▹ الميزاج اللحظي للأستاذ المصحح،
▹ الظروف الإجتماعية والنفسية والمادية للأستاذ تتغير باستمرار،

- مبادئ وأفكار وتجارب المصحح تتغير مع الزمن.

وقد تطرقت الدراسة التي قامت بها مجموعة البحث بمعهد البحث لتدريس الرياضيات بريمس (Reims) إلى تدخل الموضوع في عملية التصحيح. فبالرغم من الإعتماد على سلم التنقيط وكذا احترام المواصفات في إعداد الفرض أو الإمتحان، إلا أنه لا يتم بلوغ الدقة اللازمة في التنقيط، حيث تجاوزت نسبة الإجابة الصحيحة في صياغتين مختلفتين 40 في المائة.

من جهة أخرى فقد تسائل باحثين في معهد البحث في تدريس الرياضيات عن ما مدى فاعلية الإستعانة بسلم التنقيط في عملية التنقيط؟

وللإجابة على هذا التساؤل قاموا بتصحيح 22 ورقة إمتحان الرياضيات مستعينين ب 10 مصححين ، حيث 5 مصححين استعملوا سلم التنقيط و5 لم يستعملوه وتوصلوا إلى مايلي:

- مستعملي سلم التنقيط تعاملوا بصرامة أكثر في التصحيح،
- الفرق بين النقط القصوية والدنوية كان أقل عند استعمال سلم التنقيط،
- سلم التنقيط لم يضع حدا لتشتت النقط.

ومن أجل تحسين دور سلم التنقيط في عملية التصحيح، قام فريق البحث ب مونتبولي (Montepelier) سنة 1975، بوضع سلم التنقيط جد دقيق النقطة على 120 وقد استلزم ذلك 15 ساعة من العمل المتواصل، لكن رغم كل هذا فقد تراوح الفرق الحاصل في النقط الممنوحة بين 4 و13 على 20.

وقد تم تعليل النتائج بمايلي:

- سلم التنقيط يكون مؤشرا واهيا في بعض حالات الإجابات الغير الواضحة: الصرامة المنطقية يراها البعض ضرورية واخر يراها غير كافية،
- بعض المصححين يستحضرون أحاسيسهم في عملية التصحيح واخرون

يصححون وفق تجاربهم البيداغوجية واخرون لايأخدون إلا سلم التنقيط، وخلصوا إلى أن إستعمال سلم التنقيط مرتبط بطبيعة شخصية المصحح، في استطلاع للرأي ببلجيكا لعينة من 2031 تلميذ حول التساؤل التالي:
" هل تصير عصبيا أثناء إجتياز إختبار إلى حد أن النقطة المحصلة لا تعبر عن مستواك الحقيقي وكذا عن مجهوداتك التي بذلتها؟"
أكثر من النصف أكدوا أنهم في أغلب الحالات ينفعلون عصبيا أثناء الإختبار إلى حد عدم توافق النقطة المحصلة مع إمكانياتهم ومجهوداتهم. وقد خلصوا إلى كون المترشح سبب يتدخل في عملية التصحيح، ومن بين العوامل ذكروا:

- الإستجابة العاطفية والنفسية لكل تلميذ إزاء الوضعية، تختلف حسب درجة استقراره العاطفي في تلك اللحظة : حالته الصحية، التخوف من الإمتحان، الضغوط العائلية؛
- ضغط الوقت؛
- تموقع التلميذ؛

2.5.1 دراسة المصداقية

الثبات: يعبر معيار الثبات على مدى ثبات القياسات المحصل عليها بواسطة أداة مع اختلاف الظروف والشروط.
و من أجل ذلك نقوم بمايلي:

- حساب معامل الثبات للنقط الممنوحة من طرف الأساتذة،
- تحديد عدد الأساتذة الكافي للحصول على معامل ثبات جيد،
- دراسة الثبات بالاعتماد على معامل سبيرمان براون،

ولتسليط الضوء على هذا المعيار ندرج المثال التالي، حيث استعننا بالنتائج

المحصل عليها أثناء تصحيح بعض المقاطع من طرف أستاذين وتحديد الترابط بين النقط المحصل عليها:

	مقطع 7	مقطع 6	مقطع 5	مقطع 4	مقطع 3	مقطع 2	مقطع 1
Cor1	1	3	3	1	1	1	1
Cor2	3	3	3	2	2	2	1

العينة مأخوذة من جدول القياسات لتجربة قمنا بها في الموسم الدراسي (2012-2013) ، وأعيدت في الموسم الدراسي (2013-2014) حيث كان الهدف هو:
" التصحيح لإبراز الترتيب والتضاد. "
في البداية نحدد معامل الثبات الأساسي ρ_{11} ، ويتم تحديده بحساب الترابط بين المصححين.
و بالتالي فإن: $\rho_{11} = 0,683$. وبالاعتماد على علاقة سبيرمان براون لتحديد معامل الثبات:

$$\rho_{mm} = \frac{m\rho_{11}}{1 + (m-1)\rho_{11}}$$

بحيث: m هو طول الاختبار الذي قمنا به.
m=4 : يعني الاستعانة ب 4 مصححين.
بالنسبة ل $m = 4$ نجد:

$$\rho_{44} = \frac{4 \times \rho_{11}}{1 + (3 \times 0.683)} = \frac{2,732}{3,049} = 0,896$$

و بالرجوع إلى علاقة سبيرمان براون نجد أن:

$$m = \frac{\rho_{mm}(1-\rho_{11})}{\rho_{11}(1-\rho_{mm})}$$

وبالتالي إذا أردنا الحصول على معامل ثبات $\rho_{mm} = 0,95$ فإننا بحاجة إلى 9 مصححين $m = E[8.81] + 1$ و النقطة المعتمدة هي المعدل الحسابي للنقط الممنوحة من طرف 9 أساتذة.

3.5.1 دراسة قابلية التعميم

تعتمد نظرية قابلية التعميم على تحليل دراسة المغايرة وتفكيكها إلى عدة مغايرات بحسب العوامل المنتجة لها. ويتم تقسيم المغايرات إلى قسمين أساسيين المغايرة الحقيقية المرتبطة بالكمية التي نقيسها، ومغايرة الخطأ المرتبطة بأداة القياس والظروف المؤثرة عليها والتفاعلات بين العوامل المختلفة.

$$\sigma^2 = \sigma_I^2 + \sigma_D^2$$

بحيث:
σ_I : مغايرة ناتجة عن أداة القياس.
σ_D : مغايرة ناتجة عن اختلاف المستوى بين التلاميذ.
ومعرفة مصدر الخطأ ومدى تأثيره في نتائج القياس يخول لنا معرفة وتقدير مدى إمكانية تعميم النتائج المحصل عليها وبالتالي معرفة مدى ثبات القياس رغم إختلاف السياقات وذلك باعتماد معامل التعميم:

$$\rho = \frac{\sigma_D^2}{\sigma^2}$$

تعتبر النتائج قابلة للتعميم كلما كان قريبا من 1.
ويعتبر كرونباخ (L.J. Cronbach) من رواد هذه النظرية مع آخرين مثل ناندا (H. Nanda) وكاردنيه (J. Cardinet).

4.5.1 أهمية عملية تصحيح الأوراق

تعتبر عملية تصحيح أوراق الواجب مكون أساسي في عملية التقويم، وهي من المهام الضرورية التي يجب على الأستاذ القيام بها وإيلائها أهمية كبرى رغم ما تتطلبه من جهد ووقت. فهي من أهم مناسبات التواصل بين المدرس وتلاميذه، فمن خلالها يتمكن الأستاذ من الإطلاع على هفوات التلاميذ والصعوبات التي تعترضهم، إلى جانب الإطلاع على مدى إكتسابهم للمعارف والتقنيات والمهارات المستهدفة وقدرتهم على توظيفها في حل المسائل الرياضية وترييض الوضعيات. وعليه فرصد أخطاء التلميذ وتقبلها وتصنيفيها وتحليلها أمرا ضروريا من أجل جعل العملية التعليمية- التعلمية أكثر فعالية.
الهدف من هذه العملية هو تقييم عمل التلميذ بإعطائه النقطة التي يستحقها مع احترام سلم التنقيط الذي قدم له، ويشترط فيه أن يكون مختارا بعناية ودقة متناهيتان تماشيا مع التوجيهات التربوية والمذكرة 142.08، نظرا لأهميته البيداغوجية وكونه ضمن بنود التعاقد الديداكتيكي سواء المصرح بها أو لا. ومن بين أهدافها رصد الأخطاء التي تم ارتكابها من طرف التلاميذ، مع تصنيفها وتحليلها، وذلك لمعرفة الأسباب التي كانت وراء الوقوع فيها.
خلال تصحيح الأوراق، يجب على الأستاذ مراعاة الزمن المخصص للورقة وترتيبها، وكذلك وضع تقديراته وملاحظاته على الورقة.
ويجب على المصحح التحرر من التحيز أو التعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية فيما يصدر من أحكام. ويجب أن لا تتوقف نقطة التلميذ على من يصحح ورقته، ولا تختلف نقطته باختلاف المصححين بشكل كبير

. أما بالنسبة للتقديرات والملاحظات فيشترط فيها ما يلي:

▹ أن تكون موجهة أي خاصة لكل تلميذ.

▹ ألا يكون فيها حكم على شخص التلميذ إنما على عمله.

▹ أن تكون إيجابية تشجع التلميذ على بذل المزيد من الجهد.

5.5.1 عملية تصحيح الواجب

تعتبر عملية معالجة أخطاء التلاميذ من الكفايات المهمة التي يجب أن تتوفر عند الأستاذ. امتلاكها كواحدة من الكفايات المستعرضة من جانب وكجزء من عملية التعليم والتعلم من جانب آخر، ومن منطلق أن جميع التلاميذ يتعلمون، تساعد الأستاذ بشكل كبير على عدم تجاهل أخطاء التلاميذ وترشيد عملية التوجيه والتصحيح والتعديل، وتتمثل هذه الإرشادات فيما يلي:

▹ مراعاة الفروق الفردية المعرفية والنفسية للتلاميذ عند معالجة الأخطاء.

▹ إشراك معظم التلاميذ في التصحيح.

▹ تقديم التعزيز المناسب في الوقت المناسب للتلميذ المناسب بعيدا عن المبالغة والتكرار.

▹ تجنب تقليد أخطاء التلاميذ كتابة أو لفظا.

▹ تحليل أسباب الوقوع الفردي أو الجماعي للتلاميذ في خطأ ما واستثماره، يقلل من تكرار الخطأ ويساعد التلاميذ على تحسين تحصيلهم.

يستطيع الأستاذ استخدام نتائج الواجبات في:

- التعرف على التلميذ البطيء، العادي والموهوب.
- تحليل وتشخيص الصعاب التي تواجه التلميذ ومعدل نموه.
- التعرف على ميول التلاميذ وأيضا إرشاد التلاميذ وتوجيههم.
- التوفيق بين المنهج وحاجيات التلاميذ.

الفصل 2

الخطأ في المجال التربوي

أصبح الخطأ يلعب دورا مهما في المجال التربوي، وقد ظهرت بيداغوجيا تعتمده وهي بيداغوجيا الخطأ، والتي يعرفها عبد الكريم الغريب في معجم علوم التربية بأنها عملية تشخيص أخطاء التلاميذ. وفي هذه البيداغوجيا أو البيداغوجيات الحديثة عموما، أصبح ينظر إلى الخطأ نظرة إيجابية ، فهو مرحلة انتقالية لابد من المرور بها للوصول إلى النجاح. فباشلار يعتبره ضمن سيرورة المعرفة ذاتها ويقول:" إننا نتعلم على أنقاض المعرفة السابقة، أي بهدم المعارف التي لم نحسن بناءها...و بذلك وجب على المربين أن يعلموا التلاميذ إعتمادا على هدم أخطائهم".

تعتبر الرياضيات من الحقول الخصبة للأخطاء، حيث أن المتعلمين يرتكبون الكثير من الأخطاء، يمكن للأستاذ آستغلالها من أجل إنجاح العملية التعليمية-التعلمية.

قال الفيلسوف الهندي روبندرونات طاغور " إذا أوصدتم بابكم أمام الخطأ فالحقيقة ستبقى خارجه".

والأهم في الموضوع ليس الخطأ في حد ذاته، إنما إمكانية إستثماره في

العملية التعليمية-التعلمية.

1.2 تعاريف للخطأ

تعاريف معجمية :

▹ الخطأ : " هو كل مايتخذه الفكر صحيحا وهو أصلا خاطئا أو العكس".
▹ الخطأ : " هو الوقوع في الخطأ فكريا ومعنويا". ▹ الخطأ : " هو الناتج عن جهل أو عن نسيان أو عن نقص في التفكير".

تعاريف لمختصين :

▹ عرف غاي بروسو الخطأ على أنه ليس فقط جهلا أو معرفة ناقصة، بل هو تمثلات للمتعلمين. وقال " الخطأ أثر معرفة سابقة كانت ذات أهمية وناجحة وأصبحت خاطئة أو غير ملائمة".

▹ الخطأ هو الفرق الكامل بين النتيجة المحصلة والهدف المراد تحقيقه، أو أن تسلسل الأفكار كان بناؤه غير منطقي أو غير خاضع للمعايير المتعارف عليها من قبل مجتمع ما أو مادة تعليمية ما أو غيرها.
▹ لقد عرف ادريس لمرابط الخطأ بما يلي: " ليس الخطأ مجرد نتيجة للجهل أو الشك أو المصادفة كما تعتقد ذلك النظرية التجريبية أو السلوكية في مجال التعلم، بل إنه ناتج عن أسلوب في المعرفة، وعن تصور متناسق، وعن معرفة قديمة أكدت نجاحها في مجالات الممارسة. فالخطأ ناتج عن نظام من التصورات والحدود والوسائل التي يوظفها التلميذ في حل المشكلات. ويعبر عن نفسه من خلال عوائق يعاود إنتاجها وتصبح راسخة ، أي أنها لا تختفي كلية وتقاوم، وتعاود الظهور بعد أن يكون

التلميذ قد تخلص من النموذج المعرفي الخاطئ."
◃ الخطأ :" هو الناتج القابل للملاحظة، والذي يتجلى في ما ينجزه التلميذ كتابيا أو شفويا أو فيما يقوم به من مناولات كاستعمال أدوات هندسية". (إدريس المرابط)

2.2 المقاربة الديداكتيكية للخطأ

فبقيامنا بدراسة الخطأ، فإننا سنضع طريق التدريس والحكم على البيداغوجيات المعتمدة موضع تساؤل وتحليل، وكذلك سنقوم برصد الصعوبات التي يواجهها المتعلمون تجاه بعض المفاهيم الرياضية وكذلك طريقة تفكير التلميذ.
سنقوم بالتطرق إلى المقاربة الديداكتيكية للخطأ، ثم سنذكر بعض مصادر وأنواع الأخطاء، كذلك أسبابها وكيفية تحليلها،ثم سنتناول بعض طرق معالجتها وكذلك كيفية استثمارها في العملية التعليمية-التعلمية.

1.2.2 نظرة التصورات

توجد ثلاث تصورات في المجال الديداكتيكي لكيفية تعلم التلميذ، وهي : تصور الرأس الفارغة (النموذج التقليدي) وتصور الخطوات الصغيرة :(النموذج السلوكي) ثم تصور الرأس المملوءة . وسنقوم بتحديد بعض المبادئ التي يقوم عليها كل تصور، ثم سنتطرق لنظرة كل تصور حول الخطأ.

تصور الرأس الفارغة : يستند هذا التصور على نظرية التواصل التقليدية التي ترى أن المتلقي لايعلم شيئا عن ما يتلقاه. هذا المبدأ هو نفسه الذي يتعامل به المدرس مع تلاميذه حيث يعتبر نفسه حاملا للمعرفة ومرجعا لها، ولإيصال المعلومة للتلميذ يكفي أن تتم صياغتها بشكل جيد حسب المبدأ" ما يصاغ بوضوح سيفهم لا محالة من طرف المتعلم".

في هذا التصور التقليدي، يعتبر الخطأ قصورا لدى التلميذ في استرجاع المعلومات التي لقنها له المدرس، أو نتيجة لعدم توفره على بعض المؤهلات الذهنية أو النفسية، مما يجعل من الصعب بالنسبة له أن يستقبل المعلومات، وبالتالي فشله في استعمالها مستقبلا. ينظر للخطأ في هذا التصور على أنه عدو يجب محاربته وإقصاؤه. ولمعالجته، يتم اعتماد الطريقة التلقينية مرة أخرى وذلك بإعادة شرح الدرس جيدا للتلميذ.

تصور الخطوات الصغيرة : النموذج السلوكي المعتمد في التدريس بالأهداف أو ما يسمى بالتدريس المبرمج. ويقوم هذا التصور على الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: للإنتقال بالتلميذ من مستوى معرفي إلى آخر، يجب المرور بمراحل انتقالية أو وسيطة، حيث يتم التدرج في مستوى الصعوبة وذلك بالمرور من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المعقد.

الفرضية الثانية: المعرفة الكلية يمكن تجزيؤها إلى معارف جزئية بسيطة.

الفرضية الثالثة: التعلم يحصل من خلال تراكم المعارف الجزئية.

في هذا التصور عند وقوع التلميذ في الخطأ فإنه لا يتحمل المسؤولية، بل المدرس هو من يتحملها وكذلك طريقة تدريسه أو المقرر المراد تدريسه. وبالتالي لتصحيح الخطأ يجب إعادة النظر في الطريقة التي قام المدرس بتجزيئ الدرس بها، حيث يمكن أن يكون الخلل في أن إحدى المراحل لاتتناسب مع المستوى الذهني للتلميذ، بمعنى أنها صعبة الفهم بالنسبة له.

تصور الرأس المملوءة : يستند هذا التصور على النموذج البنائي، والذي من أكبر رواده جان بياجيه الذي اعتبر التلميذ فاعلا أساسيا في العملية التعليمية التعلمية، حيث أنه يبني معارفه بنفسه . واعتبر أن التعلم يتم بالإنتقال من حالة توازن إلى أخرى، مرورا بمراحل وسيطة تكون فيها المكتسبات السابقة غير كافية، مما يولد لدى المتعلم حالة من اللاتوازن والتي يجب عليه اجتيازها للوصول إلى حالة التوازن وبالتالي اكتساب المعرفة الجديدة.

في هذا التصور، نجد أنه عكس التصورين السابقين أعطى للخطأ أهمية كبيرة. فالخطأ ليس نقص عقلي لدى التلميذ كما اعتبره التصور الأول وليس كذلك خللا في المقرر كما اعتبره التصور الثاني، إنه عنصر أساسي لبناء المعرفة لدى المتعلم. فالتلميذ يبني معارفه بمواجهة المشاكل التي تصادفه عند حله لوضعية تعلمية ما. وبالتالي فارتكابه للأخطاء ضروري للوصول إلى المعارف الجديدة وتطوير رصيده المعرفي.

2.2.2 مصادر الخطأ

لقد قام بروسو (G. Brousseau) بتصنيف مصادر الخطأ، وقد حددها في أربعة مصادر:

مصدر نمائي: إذ قد يخطأ التلميذ، لأننا نطالبه بمجهود يتعدى قدراته في المرحلة العمرية التي يوجد بها، أو أن المعارف معقدة لا تتناسب مع مستوى نضجه وتفوق قدراته العقلية والوجدانية والإنفعالية. وهذا النوع من الأخطاء يختفي مع النمو.

مصدر ابستيمولوجي: ذلك أن صعوبة المادة عموما والمفهوم على الخصوص

تؤدي بالتلميذ إلى الوقوع في الخطأ. وكذلك يمكن أن تكون تمثلات التلميذ حول المفاهيم سبب الوقوع في الخطأ، وقد تتعارض هذه التمثلات مع المعرفة التي يسعى الأستاذ إلى بلوغها، أي أن المعارف السابقة تقف حاجزا أمام المعرفة الجديدة.

مصدر ديداكتيكي : يقصد به الأخـــطاء التي ترتبط بطبيعة المحتــويات ونوع الطرائق البيداغوجــية والوسائل الديداكتيكية التي يوظفها الأستاذ، ذلك أن الطريقة المتبعة من طرف المدرسين قد تضع التلميذ في طريق الخطأ، كأن يغيب دور التلميذ في بناء المعرفة بنفسه، أو العمل بسرعة تفوق قدرة التلميذ على مسايرة ما يقوم به الأستاذ.

مصدر تعاقدي: وهو مرتبط بخلل في العقدة الديداكتيكيةالتي يكون طرفيها التلميذ والأستاذ. وقد يكون هذا الخلل في عدم التصريح بما ينتظره المدرس من التلميذ يمكن أن يدفع هذا الأخير إلى الخطأ. كما يقول جاي بروسو " العقد الديداكتيكي هو مجموع العلاقات التي تحدد بصفة صريحة في بعض الأحيان، وبصفة ضمنية في أغلب الحالات، كل ما هو مطلوب من كل طرف القيام به خلال الحصة".

3.2.2 أنواع الخطأ

لقد صنف أسطولفي (J. P. Astolfi) الأخطاء إلى ثمانية أنواع وهي:

▹ أخطاءالفهم ، فيما يتعلق بتعليمات الأستاذ :

سواء كانت تعليمات أعطيت شفويا أو كتابيا، أو أن المفردات المستعملة في طرح السؤال غير مفهومة أو يمكن تأويلها بعدة طرق .

- أخطاء ناتجة عن عادات دراسية أو إساءة فهم ما ينتظر منه:
كاستعمال بعض الأتوماتيزمات أو كالقول بأن المسألة ليس لها إلا حل واحد، وفي حالة عدم ايجاده لهذا الحل، يعتقد مباشرة بأن النتائج المتوصل إليها خاطئة.
- أخطاء ناتجة عن تمثلات التلميذ التي لا يستطيع تغييرها :
كما قال باشلار :"لا يمكن أن نكون العقل إلا بالتجديد" والعوائق تظهر عندما نفكر بالطريقة التي اعتدنا التفكير بها واستعمال الوسائل القديمة، وقد تكون غير ملائمة دائما.
- أخطاء مرتبطة بالعمليات الذهنية التي يقوم بها التلميذ :
بعض العمليات والطرق لا تكون متاحة دائما للتلميذ في الوقت الذي يحتاج استعمالها فيه .
- أخطاء مرتبطة بالطرق والإستراتيجيات التي يختارها التلميذ :
يمكن أن تكون الطريقة التي اختارها التلميذ طويلة تعرضه أكثر للوقوع في الخطأ، أو طريقة برهانه ليست جيدة.
- أخطاء ناتجة عن الشحن المعرفي الزائد :
عندما تكون ذاكرة التلميذ مشحونة بإفراط، فإنه سيحاول التخلص من هذه المعرفة بأي طريقة حتى ولو لم تكن في مكانها المناسب.
- أخطاء أساسها وأصلها مواد دراسية أخرى :
حيث أن ما يدرس في الفيزياء مثلا واستعمال بعض العلاقات الرياضية بطريقة تطبيقية، ولا يتم شرح هذا الإستعمال للتلميذ أو توضيح خصوصيات كل مادة.
- أخطاء سببها صعوبة المحتوى وتعقده:
صعوبة بعض المفاهيم الرياضية أو أن الطريقة التي قدم بها الأستاذ هذا المفهوم جعلته يبدو معقدا بالنسبة للتلميذ.

4.2.2 أسباب الخطأ

هناك ثلاث عناصر متدخلة في العملية التعليمية-التعلمية، وهي مكونات ما يسمى بالمثلث الديداكتيكي، أي التلميذ والأستاذ والمعرفة. ولذلك فإن أي خلل في هذه العملية سيكون سببه مرتبط بأحد هذه المكونات أو كلها. وبالتالي فإن وقوع التلميذ في الخطأ يمكن أن يكون سببه هو التلميذ نفسه، أو الأستاذ وطريقته في التدريس، أو المعرفة والتي هي المادة المدرسة. وبالتالي يمكن تصنيف أسباب الأخطاء إلى ثلاثة أسباب وهي: أسباب تتعلق بالتلميذ وأسباب تتعلق بالأستاذ وأخرى تتعلق بالمحتوى، سنتطرق بتفصيل لكل نوع.

◁ **أسباب تتعلق بالتلميذ:**

البيداغوجيات الحديثة جعلت التلميذ هو أساس العملية التعليمية التعلمية، حيث أنه يبني معرفته بنفسه ويتحمل مسؤولية أفعاله. ولذلك فإن وقوعه في الخطأ قد يكون بسبب عدم اهتمامه بالدراسة عموما أو مادة الرياضيات خصوصا أو كرهه لها نظرا لتمثلاته تجاهها، وقد يكون سببه بنته الفكرية، التعلمات السابقة، كثرة غيابه عن المدرسة.... ولذلك فإن من واجب الأستاذ أن يحاول معرفة سبب فشل هذا التلميذ، ومحاولة مساعدته بكل ما يستطيع تقديمه له. وكذلك محاولة التنسيق مع ذوي الإختصاص وأولياء الأمور لمساعدة التلميذ من طرف الجانبين.

◁ **أسباب تتعلق بالأستاذ وطريقة تدريسه:**

يعتبر الأستاذ عنصرا أساسيا في العملية التعليمية التعلمية. ولذلك فإنه يتحمل جزء مهما من المسؤولية في حالة وقوع التلميذ في الخطأ. لذا يجب أن يكون الأستاذ متمكنا من مادته (الرياضيات)، وكذلك من طرق التدريس والتي تخدمه في بناء المعرفة بطريقة سلسة عند التلاميذ وتحبيب

المادة المدرسة لهم. ويجب عليه أيضا أن يسعى دائما إلى تطوير نفسه سواء فيما يتعلق بمستجدات المادة التي يدرسها وكذلك في المجال التربوي. لابد لأستاذ الرياضيات خلال تدريسه أن يراعي ما يلي:

- تقديم المفاهيم بطريقة مبسطة وبتدرج منطقي محدد؛
- تدريب التلاميذ على التفكير الرياضي المنظم؛
- ملاحظة أجوبة التلاميذ وخاصة الخاطئة منها والوقوف عندها لمعالجتها؛
- إعطاء التلاميذ الحرية للتعبير ومناقشة أجوبتهم؛

◁ أسباب تتعلق بالمادة المدرسة:
(الرياضيات) تعتبر الرياضيات من المواد التي يتلقى فيها التلاميذ صعوبات كثيرة، وذلك راجع لطبيعتها كمادة حيث أنها تبنى بتدرج وكل مفهوم تربطه علاقة مع الآخر. لذلك فإنه إذا كان للتلميذ نقص في المستويات السابقة، فيصعب عليه المسايرة في المستويات الموالية. ولمعالجة هذا المشكل لديه، لابد من العودة إلى الصعوبات السابقة لحلها وتجاوزها، بعد ذلك يمكنه التقدم في المادة والتحصيل فيها.

5.2.2 تحليل الخطأ

كما أشرنا من قبل، الرياضيات هي مجال خصب للأخطاء التي يقع فيها التلاميذ وذلك راجع لطبيعتها كمادة. سنتناول كيفية ومراحل تحليل الأخطاء المرتكبة من طرف التلاميذ خاصة التي تمت معاينتها خلال تصحيح أوراق الواجب المحروس. وقبل الشروع في ذكر هذه المراحل، يجب الإتفاق على أننا لا نجري تحليل لجميع الأخطاء، بل نخص من بينها التي تحتاج إلى تحليل. والأخطاء التي سنقوم بدراستها يجب أن تتوفر فيها

الشروط التالية:

• أن تكون قابلة للتكاثر عند التلميذ ولديها قدرة على مقاومة العلاج،
• أن تكون غير معزولة ويمكن ربطها بأخطاء أخرى في إطار شبكة أخطاء،

ولتحليل الخطأ نعتمد المراحل التالية التالية :

* معلمة وتحديد الأخطاء،
* تحديد مصادر ونوع هذه الأخطاء،
* هل يجب معالجتها ؟
* في حالة ضرورة المعالجة يتم خلق وضعيات للمعالجة وتطبيقها .

3.2 معالجة الأخطاء الشائعة:

لمعالجة الأخطاء الشائعة، سنعتمد التصنيف الذي قام به أسطولفي (J. P. Astolfi) وسنقوم بتلخيص ما جاء به في مايلي:

1. نوع الخطأ : أخطاء الفهم ، فيما يتعلق بتعليمات الأستاذ.
المعالجة : الإهتمام بالصياغة وتوضيح السؤال ليفهمه التلميذ.

2. نوع الخطأ : أخطاء ناتجة عن عادات دراسية أو إساءة فهم ما ينتظر منه
المعالجة : يجب أن يقوم الأستاذ بتوضيح ما ينتظره من التلميذ.

3. نوع الخطأ : أخطاء ناتجة عن تمثلات التلميذ التي لا يستطيع تغييرها.
المعالجة : يجب أن تكون هناك مناقشات أثناء الحصة لمعرفة تمثلات

التلاميذ حول المفاهيم الرياضية المدرسة.

4. نوع الخطأ : أخطاء مرتبطة بالعمليات الذهنية التي يقوم بها التلميذ.
المعالجة : اختيار وضعيات للتمرن على التحليل وتطوير طريقة تفكير التلميذ.

5. نوع الخطأ : أخطاء مرتبطة بالطرق والإستراتيجيات التي يختارها التلميذ.
المعالجة : خلق جو من الحوارات المبنية على الحجج ليدافع التلميذ عن اختياراته.

6. نوع الخطأ : أخطاء ناتجة عن الشحن المعرفي الزائد.
المعالجة : توزيع المعرفة إلى أجزاء يمكن الولوج إليها بسهولة لإستعمالها.

7. نوع الخطأ : أخطاء أساسها وأصلها مواد دراسية أخرى.
المعالجة : ربط الرياضيات بالمواد الأخرى التي يمكن استعمالها فيها.

8. نوع الخطأ : أخطاء سببها صعوبة المحتوى وتعقده.
المعالجة : العمل على تحسين طريقة التدريس لتبسيط المحتوى

الفصل 3

تطبيقات

1.3 الورشة الأولى : قراءة في المذكرة الوزارية الخاصة بالتقويم

ينظم العمل في ورشة حيث يتم تقسيم المتعلمين إلى أفواج لا يتعدى عددهم 5 أفراد، و نمدهم بالمذكرة 142 و المذكرة 142.08 ثم الإطارات المرجعية، و يطلب منهم إنجاز المهمات التالية:

- ◁ تعاريف التقويم وملائمتها للتعاريف التي تم تقديمها.
- ◁ كيفية إختيار سلم التنقيط و مناقشة النسب الواردة في جداول التخصيصات.
- ◁ مناقشة المستويات المهارية ومدى قابليتها للأجرأة.
- ◁ قراءة في الإطارات المرجعية: ماذا يقصد بالإطارات المرجعية و مناقشة قابلية تنزيلها.

2.3 الورشة الثانية : ملائمة الواجبات و الإمتحانات للتوجيهات الرسمية

خلال هذه الورشة يحتفظ الأستاذ بنفس المجموعات ثم يوزع على المجموعات فروض مختلفة و امتحانات وطنية و جهوية، ثم يطلب من كل مجموعة ما يلي:

◁ هل هاته الفروض و الإمتحانات تحترم مواصفات الواجب و الإطارات المرجعية.

◁ هل تم اختيار سلم التنقيط بعناية وفقا للمذكرة 142.08

◁ هل تم احترام المستويات المهارية في هاته الفروض وهل تتناسب مع النسب المخصصة لكل مستوى.

◁ يقدم الأستاذ لكل مجموعة النقط التي حصل عليها التلاميذ في الواجبات التي بين أيديهم ثم يطلب منهم قياس معامل الصعوبة، الثبات ثم التعميم (بالنسبة لكل مجموعة) لكل واجب.

3.3 الورشة الثالثة : اشكالية النقطة الحقيقية

العمل في هده الورشة يكون فرديا و نطلب من الجميع تصحيح ورقة لنفس التلميذ. و يهدف هذا العمل إلى التحسيس بأهمية عملية التصحيح و الفرق الذي قد يحصل في النقطة المقدمة و الأثر التي قد تترتب عنها بالنسبة للتلميذ و قد تغير تماما مساره التعليمي و الأفق التي يطمح إليها.
يتم العمل عبر ثلاثة مراحل وفي كل مرحلة يتم تدوين النتائج و في الأخير تتم المناقشة و التقاسم:

- المرحلة الأولى : لا نقدم لهم سلم التنقيط؛
- المرحلة الثانية : نقدم لهم سلم التنقيط غير مدقق؛
- المرحلة الثالثة : نقدم لهم سلم التنقيط مفصل و أكثر تدقيقا ؛
- في كل مرحلة يطلب منهم تحديد عدد المصححين الضروري للحصول على النقطة الحقيقية. ثم نقارن بين القيم المحصلة لهذا العدد في المراحل الثلاث.

4.3 الورشة الرابعة : تحضير نماذج فروض و إمتحانات

العمل في هاته الورشة يكون في زمر، ويهدف إلى التطبيق الجيد للمذكرة الخاصة بالتقويم و تحضير نمادج لفروض و إمتحانات يستحضر فيها كل ما تم التنظير له.
يحتفظ بنفس المجموعات و تكلف كل مجموعة بتحضير فرض و إمتحان لمستوى معين، و تعليل إختياراتهم محددين ما يلي:

- ◁ سلم التنقيط،
- ◁ المستويات المهارية،
- ◁ المواصفات،
- ◁ الملائمة للإطارات المرجعية و خاصة عندما يتعلق الأمر بالإمتحان،

5.3 الورشة الخامسة : تحليل للأخطاء

العمل في هذه الورشة يكون في زمر، و يحتفظ بنفس المجموعات المكونة خلال عملية تصحيح الأوراق.

◁ يطلب من كل مجموعة تجميع الأخطاء المحصل عليها و يتم تحديد: صنفها - مصدرها- نوعها- سببها ثم طريقة معالجتها وكذلك كيف يتم استغلالها في بناء التعلمات لاحقا.

◁ يطلب الأستاذ من المتعلمين تغيير المجموعات، ثم يمدهم بصور مأخودة لأوراق تتضمن أخطاء و يطلب منهم القيام بنفس العمل.

المصادر

[1] A. Bomboir, *La Docimologie*, PUF, Coll, L'Educateur, Paris, (1972).

[2] G. Brousseau, *Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques*, Recherche en Didactique de Mathématiques, Vol. 4 (2), (1983), p. 164--198.

[3] J. Cardinet, *Evaluation scolaire et mesure*, Bruxelles de Boeck, (1986).

[4] A. Dubus, *La notation des élèves*, Armand Colin (2006)

[5] *Dictionnaire Le robert 1997 La deuxième édition et Dictionnaire Le petit Larousse 1985*, Librairie Larousse.

[6] *Docimologie Critique : Des difficultés de noter des copies et d'attribuer des notes aux élèves*, Extrait de DEMEUSE.M, Introduction aux théories et aux méthodes en sciences psychologiques et en sciences de l'éducation, Edition de l'université de Liège (2004)

[7] D. Galiana, *Analyser et améliorer sa pratique de l'évaluation*, Educagri éditions (2005).

[8] S. Kitabgi, *L'évaluaion scolaire est-elle au service de l'orientation*, Novembre 2009.

[9] D. levault, *perspectives en éducation de formation*, Chapitre 9

[10] D. Morissette, *Les examens de rendement scolaire*, Presses de l'Université Laval, (2001).

[11] H. Piéron, *Examen et docimologie*, PUF, Paris, (1969).

[12] R.J. Showelson et N.M. Web, *Generalisability theory*, a premier sage publication, 1991

[13] وليم عبيد و آخرون، تربويات الرياضيات، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة 2000.

[14] عبد الكريم الغريب، المنهل التربوي، منشورات عالم التربية، الطبعة الأولى 2006.

[15] عبد اللطيف الفرابي و آخرون، معجم علوم التربية، عدد 9 -10 الطبعة الأولى مطبعة النجاح الجديدة 1994.

[16] المذكرة الوزارية رقم 08 -142، الصادرة بتاريخ 2007، المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي.

[17] التوجيهات التربوية والبرامج الخاصة بتدريس مادة الرياضيات بسلك التعليم الثانوي التأهيلي، المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي، (نونبر 2007).

المحتويات

محمد طلبي
أستاذ باحث في الرياضيات
وديداكتيك المادة
المركز الجهوي لمهن التربية
والتكوين لجهة الشرق
وجدة
talbimm@gmail.com

محمد الطالبي
أستاذ باحث في الرياضيات
وديداكتيك المادة
المركز الجهوي لمهن التربية
والتكوين لجهة الشرق
وجدة
ksirat1971@gmail.com